



Packet No.: LT-0055

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of :

Yang Gi KIM and Jun Hyung PARK :

Serial No.: 10/809,684 :

Filed: March 26, 2004 :

Customer No.: 34610 :

For: AUDIO LEVEL INFORMATION RECORDING/MANAGEMENT
METHOD AND AUDIO OUTPUT LEVEL ADJUSTMENT METHOD

TRANSMITTAL OF CERTIFIED PRIORITY DOCUMENT

U.S. Patent and Trademark Office
2011 South Clark Place
Customer Window
Crystal Plaza Two, Lobby, Room 1B03
Arlington, Virginia 22202

Sir:

At the time the above application was filed, priority was claimed based on the
following application:

Korean Patent Application No. 2003-0058849, filed August 25, 2003

A copy of each priority application listed above is enclosed.

Respectfully submitted,
FLESHNER & KIM, LLP

Carl R. Wesolowski
Registration No. 40,372

P.O. Box 221200
Chantilly, Virginia 20153-1200
703 766-3701 DYK/CRW:jml

Date: April 26, 2004

Please direct all correspondence to Customer Number 34610



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0058849
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 25일
Date of Application
AUG 25, 2003

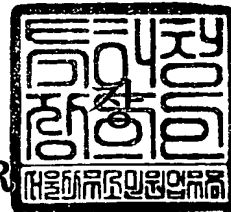
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2004 03 16
 년 월 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
【권리구분】 특허
【수신처】 특허청장
【참조번호】 0005
【제출일자】 2003.08.25
【발명의 명칭】 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법
【발명의 영문명칭】 Method for managing audio level information and method for controlling audio output level in digital audio device
【출원인】
【명칭】 엘지전자 주식회사
【출원인코드】 1-2002-012840-3
【대리인】
【성명】 박래봉
【대리인코드】 9-1998-000250-7
【포괄위임등록번호】 2002-027085-6
【발명자】
【성명의 국문표기】 박준형
【성명의 영문표기】 PARL, Jun Hyung
【주민등록번호】 711225-1067413
【우편번호】 431-083
【주소】 경기도 안양시 동안구 호계3동 삼덕진주아파트 에이동 202호
【국적】 KR
【발명자】
【성명의 국문표기】 김양기
【성명의 영문표기】 KIM, Yang Gi
【주민등록번호】 671024-1520111
【우편번호】 122-040
【주소】 서울특별시 은평구 불광동 448-6 이레트원빌라 에이동 301호
【국적】 KR
【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 박래봉 (인)



1020030058849

출력 일자: 2004/3/17

【수수료】

【기본출원료】 19 면 29,000 원

【가산출원료】 0 면 0 원

【우선권 주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 29,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법에 관한 것으로, 오디오 파일에 헤더 정보 기록영역과, 오디오 데이터 기록영역, 그리고 태그 정보 기록영역을 구분 할당하여, 각 기록영역에 해당하는 정보 및 데이터를 기록함과 아울러, 상기 태그 정보 기록영역 내에, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보를 부가 기록하고, 디지털 오디오 기기에서는, 재생 요청된 오디오 파일에 포함 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 확인하여, 그 확인된 오디오 레벨 정보에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절함으로써, 각 오디오 파일들에 대한 재생 오디오의 출력 레벨을, 사용자가 조절한 오디오 볼륨에 상응하는 소정 범위의 출력 레벨로 자동 조절할 수 있게 되어, 오디오 파일들을 제작하거나, 또는 기록하는 과정에서 설정된 오디오 기록 레벨 등에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨이 달라지게 되는 것을 효율적으로 방지할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【대표도】

도 3

【색인어】

디지털 오디오 기기, MP3 오디오 파일, 재생 오디오 레벨, 오디오 레벨 정보, 오디오 레벨 정보 기록 플래그, 태그 정보, 오디오 앰프 게인

【명세서】**【발명의 명칭】**

오디오 레벨 정보 기록 관리방법과 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법
{Method for managing audio level information and method for controlling audio output level
in digital audio device}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 일반적인 디지털 오디오 기기에 대한 구성을 도시한 것이고,

도 2는 일반적인 디지털 오디오 기기에서 출력되는 각 오디오 파일들에 대한 재생 오디오 레벨을 도시한 것이고,

도 3은 본 발명에 따른 오디오 레벨 정보 기록 관리방법이 적용되는 오디오 파일 구조에 대한 실시예를 도시한 것이고,

도 4는 본 발명에 따른 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것이고,

도 5는 본 발명이 적용되는 디지털 오디오 기기에서 출력되는 각 오디오 파일들에 대한 재생 오디오 레벨을 도시한 것이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 스토리지 11 : 디코더

12 : 오디오 앰프 13 : 마이크

14 : 인터페이스 100 : MP3 플레이어

200 : 개인용 컴퓨터 300 : 인터넷

400 : 정보 제공서버

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <12> 본 발명은, MP3 플레이어(MP3-Player) 등과 같은 디지털 오디오 기기의 스토리지(Storage) 내에 기록 저장된 오디오 파일을 재생 출력하는 경우, 그 재생 오디오의 출력 레벨을 자동으로 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과, 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법에 관한 것이다.
- <13> 최근에는, 고음질의 오디오 데이터를 장시간 동안 재생할 수 있는 디지털 오디오 기기가 널리 보급되어 상용화되고 있는 데, 예를 들어 MP3 플레이어 등과 같은 디지털 오디오 기기는, 도 1에 도시한 바와 같이, 스토리지(10), 디코더(11), 오디오 앰프(12), 마이컴(13), 그리고 인터페이스(14) 등이 포함 구성될 수 있다.
- <14> 한편, 상기 스토리지(10)는, 예를 들어 MP3 오디오 파일들이 기록 저장된 플래시 메모리(Flash Memory) 등이 사용될 수 있으며, 상기 MP3 오디오 파일에는, MP3 오디오 데이터 이외에도, 해당 오디오 곡에 대한 다양한 부가 정보로서, 오디오 곡에 대한 곡명 정보(Title_Info)와 가수명 정보(Singer_ Info) 등이, 태그(Tag) 정보 내에 포함 기록될 수 있다.

- <15> 또한, 상기 디지털 오디오 기기(100)는, 상기 인터페이스(14)를 통해 개인용 컴퓨터(PC)(200)와 연결 접속될 수 있으며, 상기 마이컴(13)에서는, 사용자의 요청에 따라, 상기 개인용 컴퓨터(200) 또는 인터넷(300)을 통해 연결 접속된 콘텐츠 제공 서버(Content Provider Sever)(400)로부터 제공되는 다양한 MP3 오디오 파일들을 다운로드받아, 상기 스토리지(10) 내에 저장하게 된다.
- <16> 그리고, 상기 마이컴(13)에서는, 사용자의 요청에 따라, 상기 스토리지(10)에 다운로드된 다수의 MP3 오디오 파일들 중, 임의의 한 MP3 오디오 파일을 탐색 및 재생하게 되며, 사용자가 조절한 오디오 볼륨(Volume) 값에 따라, 상기 오디오 앰프의 게인(Gain)을 가변 설정하여, 재생 오디오의 출력 레벨을 조절하게 된다.
- <17> 그러나, 상기와 같이 개인용 컴퓨터 또는 정보 제공 서버로부터 다운로드받아, 상기 스토리지(10) 내에 기록 저장되는 각각의 MP3 오디오 파일들은, 해당 오디오 파일들을 제작, 또는 편집 기록하는 과정에서 설정된 오디오 기록 레벨 등에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨이 달라지게 되는 데, 예를 들어 도 2에 도시한 바와 같이, 상기 스토리지 내에 다운로드된 다수의 오디오 파일들(Audio File #1,#2,#3)을 순차적으로 재생 출력하는 경우, 사용자가 오디오 볼륨 값을 제1 오디오 파일에 적합하게 가변 조절하더라도, 그 다음에 연속 재생되는 제2 오디오 파일과 제3 오디오 파일의 출력 레벨은, 그 오디오 파일을 제작 또는 편집 기록할 때의 오디오 기록 레벨 등에 따라 달라질 수 있기 때문에, 사용자가 오디오 볼륨 값을 재 조절하게 되는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창작된 것으로서, MP3 플레이어 등과 같은 디지털 오디오 기기에서, 개인용 컴퓨터 또는 정보 제공 서버 등으로부터 다운로드받은 다양한 오디오 파일을 재생 출력하는 경우, 각 오디오 파일들에 대한 재생 오디오의 출력 레벨을, 소정 범위의 출력 레벨로 자동 조절할 수 있도록 하기 위한 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과, 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법을 제공하는 데 그 목적이 있는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 오디오 레벨 정보 기록 관리방법은, 오디오 파일에 헤더 정보 기록영역과, 오디오 데이터 기록영역, 그리고 태그 정보 기록영역을 구분 할당하여, 각 기록영역에 해당하는 정보 및 데이터를 기록함과 아울러, 상기 태그 정보 기록영역 내에, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보를 부가 기록하는 것을 특징으로 하며,

<20> 또한, 본 발명에 따른 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법은, 다수의 오디오 파일들이 기록된 기록매체에서, 재생 요청된 오디오 파일을 탐색하는 1단계; 상기 탐색된 오디오 파일에 포함 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 확인하는 2단계; 및 상기 확인된 오디오 레벨 정보에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

- <21> 이하, 본 발명에 따른 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과, 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법에 대한 바람직한 실시예에 대해, 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- <22> 우선, 본 발명에 따른 오디오 출력 레벨 조절방법은, 도 1을 참조로 기술한 바와 같이 구성되는 디지털 오디오 기기, 예를 들어 MP3 플레이어 등에 적용되거나, 또는 디지털 오디오 재생 기능이 구비된 개인용 컴퓨터, 또는 노트북 컴퓨터 등에 적용될 수 있다.
- <23> 한편, 본 발명에 따른 오디오 레벨 정보 기록 관리방법이 적용되는 오디오 파일에는, 해당 오디오 파일에 기록된 오디오 데이터의 재생 오디오 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보(Audio_Level_Info)가 새롭게 정의되어 포함 기록되는 데, 예를 들어 MP3 오디오 파일에는, 도 3에 도시한 바와 같이, MP3 오디오 데이터의 재생 오디오 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보가, 태그(Tag) 정보 내에 타이틀 정보(Title_Info) 또는 가수명 정보(Singer_Info) 등과 함께 추가로 더 포함 기록된다.
- <24> 또한, 상기 MP3 오디오 파일의 헤더(Header) 정보에는, 상기 태그 정보 내에 오디오 레벨 정보가 기록되어 있는 지를 나타내기 위한 오디오 레벨 정보 기록 플래그(Audio_Level_Info_Rec_Flag)가, 새롭게 정의되어 포함 기록되는 데, 예를 들어, 도 3에 도시한 바와 같이, 상기 오디오 레벨 정보 기록 플래그가 '00'이면, 태그 정보 내에 오디오 레벨 정보가 기록되어 있지 않고, 상기 오디오 레벨 정보 기록 플래그가 '01'이면, 태그 정보 내에 오디오 레벨 정보가 기록되어 있음을 나타낸다.
- <25> 그리고, 상기 디지털 오디오 기기에 포함 구성된 마이컴(13)에서는, 사용자가 선택 지정한 임의의 한 MP3 오디오 파일을 탐색 재생하게 되는 경우, 그 MP3 오디오 파일의 헤더 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보 기록 플래그를 검색 참조하여, 태그 정보 내에 포함 기록된 오

디오 레벨 정보를 선택적으로 검색 확인하게 되며, 상기 오디오 레벨 정보에 따라, 상기 오디오 앰프의 게인을 자동으로 가변 조절하여, 재생 오디오의 출력 레벨이 소정 범위의 출력 레벨로 자동 조절되도록 하는 데, 이에 대해 상세히 설명하면 다음과 같다.

<26> 도 4는, 본 발명에 따른 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법에 대한 동작 흐름도를 도시한 것으로, 상기 마이컴(13)에서는, 사용자의 오디오 재생 요청에 따라, 상기 디코더(11)를 동작 제어하여, 상기 스토리지(10)에 기록 저장된 다수의 MP3 오디오 파일들 중, 임의의 한 MP3 오디오 파일을 탐색하게 된다(S10).

<27> 그리고, 상기 마이컴(13)에서는, 상기 탐색된 MP3 오디오 파일의 헤더 정보를 스캔하여, 그 헤더 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보 기록 플래그를 확인하게 되는 데(S11), 예를 들어, 상기 오디오 레벨 정보 기록 플래그가 '01'인 경우(S12), 그 MP3 오디오 파일의 태그 정보 내에, MP3 오디오 데이터에 대한 오디오 레벨 정보가 포함 기록되어 있다고 판별하게 된다.

<28> 또한, 상기 MP3 오디오 파일의 태그 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보(Audio_Level_Info)를 검색 확인한 후, 그 오디오 레벨 정보에 따라, 상기 오디오 앰프의 게인(Gain)을 가변 조절하게 되는 데, 예를 들어, 상기 오디오 레벨 정보의 값이 높은 경우, 상기 오디오 앰프의 게인(Gain)을 감소시키고, 상기 오디오 레벨 정보의 값이 낮은 경우에는, 상기 오디오 앰프의 게인을 증가시키는 일련의 게인 조절 동작을 수행하게 된다.

<29> 반면, 상기 마이컴(13)에서는, 상기 헤더 정보에서 검색 확인된 오디오 레벨 정보 기록 플래그가 '00'인 경우에는, 그 MP3 오디오 파일의 태그 정보에 오디오 레벨 정보가 별도로 기록되어 있지 않다고 판별하게 된다.

- <30> 그리고, 상기 MP3 오디오 파일의 태그 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 확인하는 동작을 생략한 상태에서, 상기 오디오 앰프의 게인을 사용자 설정한 볼륨 값에 상응하는 게인 값으로 유지시키게 되고(S15), 상기 마이크(13)에서는, 상기와 같이 오디오 앰프의 게인이 가변 조절되거나, 또는 그대로 유지된 상태에서, 상기 탐색된 MP3 오디오 파일의 오디오 데이터를 정상적으로 재생 출력하게 된다(S16).
- <31> 이에 따라, 상기 오디오 앰프(12)를 거쳐 증폭 출력되는 재생 오디오의 출력 레벨이 소정 범위 내에서 안정되게 유지되는 데, 예를 들어, 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 스토리지(10)에 기록 저장된 다수의 MP3 오디오 파일들(MP3 Audio File #1,#2,#3)이 순차적으로 독출 재생되는 경우, 각 MP3 오디오 파일들이 서로 다른 오디오 기록 레벨을 갖더라도, 각 MP3 오디오 파일의 태그 정보에 부가 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 참조하여, 그에 상응하는 소정 범위의 재생 오디오 출력 레벨로 자동 조절할 수 있게 된다.
- <32> 참고로, 상기 디지털 오디오 기기에서는, MP3 오디오 파일의 헤더 정보에 기록된 오디오 레벨 정보 기록 플래그(Audio_Level_Info_Rec_Flag)를 검색하지 않고, 태그 정보 내에 오디오 레벨 정보(Audio_Level_Info)가 기록되어 있는 지를 직접 검색할 수도 있다.
- <33> 그러나, 상기 태그 정보 내에 오디오 레벨 정보가 기록되어 있지 않는 경우에는, 불필요한 태그 정보 검색으로 인해 시간이 소요되어 재생 시작이 지연되므로, 전술한 바와 같이, 헤더 정보에 기록된 오디오 레벨 정보 기록 플래그를 확인한 후, 선택적으로 태그 정보 내에 기록된 오디오 레벨 정보를 검색하는 것이 바람직하다.

<34> 이상, 전술한 본 발명의 바람직한 실시예는, 예시의 목적을 위해 개시된 것으로, 당업자라면, 이하 첨부된 특허청구범위에 개시된 본 발명의 기술적 사상과 그 기술적 범위 내에서, 또다른 다양한 실시예들을 개량, 변경, 대체 또는 부가 등이 가능할 것이다.

【발명의 효과】

<35> 상기와 같이 구성 및 이루어지는 본 발명에 따른 오디오 레벨 정보 기록 관리방법과 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법은, 오디오 파일에 헤더 정보 기록영역과, 오디오 데이터 기록영역, 그리고 태그 정보 기록영역을 구분 할당하여, 각 기록영역에 해당하는 정보 및 데이터를 기록함과 아울러, 상기 태그 정보 기록영역 내에, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보를 부가 기록하고, 디지털 오디오 기기에서는, 재생 요청된 오디오 파일에 포함 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 확인하여, 그 확인된 오디오 레벨 정보에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절함으로써, 각 오디오 파일들에 대한 재생 오디오의 출력 레벨을, 사용자가 조절한 오디오 볼륨에 상응하는 소정 범위의 출력 레벨로 자동 조절할 수 있게 되어, 오디오 파일들을 제작하거나, 또는 기록하는 과정에서 설정된 오디오 기록 레벨 등에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨이 달라지게 되는 것을 효율적으로 방지할 수 있게 되는 매우 유용한 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

오디오 파일에 헤더 정보 기록영역과, 오디오 데이터 기록영역, 그리고 태그 정보 기록영역을 구분 할당하여, 각 기록영역에 해당하는 정보 및 데이터를 기록함과 아울러,

상기 태그 정보 기록영역 내에, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하기 위한 오디오 레벨 정보를 부가 기록하는 것을 특징으로 하는 오디오 레벨 정보 기록 관리방법.

【청구항 2】

제 1항에 있어서,

상기 헤더 정보 기록영역 내에, 상기 오디오 레벨 정보의 기록 여부를 나타내기 위한 식별정보를 부가 기록하는 것을 특징으로 하는 오디오 레벨 정보 기록 관리방법.

【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 오디오 파일은, MP3 오디오 파일인 것을 특징으로 하는 오디오 레벨 정보 기록 관리방법.

【청구항 4】

다수의 오디오 파일들이 기록된 기록매체에서, 재생 요청된 오디오 파일을 탐색하는 1단계;

상기 탐색된 오디오 파일에 포함 기록된 오디오 레벨 정보를 검색 확인하는 2단계; 및

상기 확인된 오디오 레벨 정보에 따라, 재생 오디오의 출력 레벨을 가변 조절하는 3단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절 방법.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 1단계는, 다수의 MP3 오디오 파일들이 기록된 기록매체에서, 재생 요청된 임의의 한 MP3 오디오 파일을 탐색하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법.

【청구항 6】

제 5항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 탐색된 MP3 오디오 파일의 태그(Tag) 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보(Audio_Level_Info)를 검색 확인하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법.

【청구항 7】

제 5항에 있어서,

상기 2단계는, 상기 탐색된 MP3 오디오 파일의 헤더(Header) 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보 기록 플래그(Audio_Level_Info_Rec_Flag)를 확인한 후, 그 값에 따라, 태그(Tag) 정보에 포함 기록된 오디오 레벨 정보(Audio_Level_Info)를 선택적으로 검색 확인하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법.

【청구항 8】

제 4항에 있어서,

상기 3단계는, 상기 확인된 오디오 레벨 정보에 따라, 오디오 출력 앰프의 게인을 가변 조절하여, 재생 오디오의 출력 레벨을 소정 범위의 오디오 레벨로 증폭 출력하는 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법.

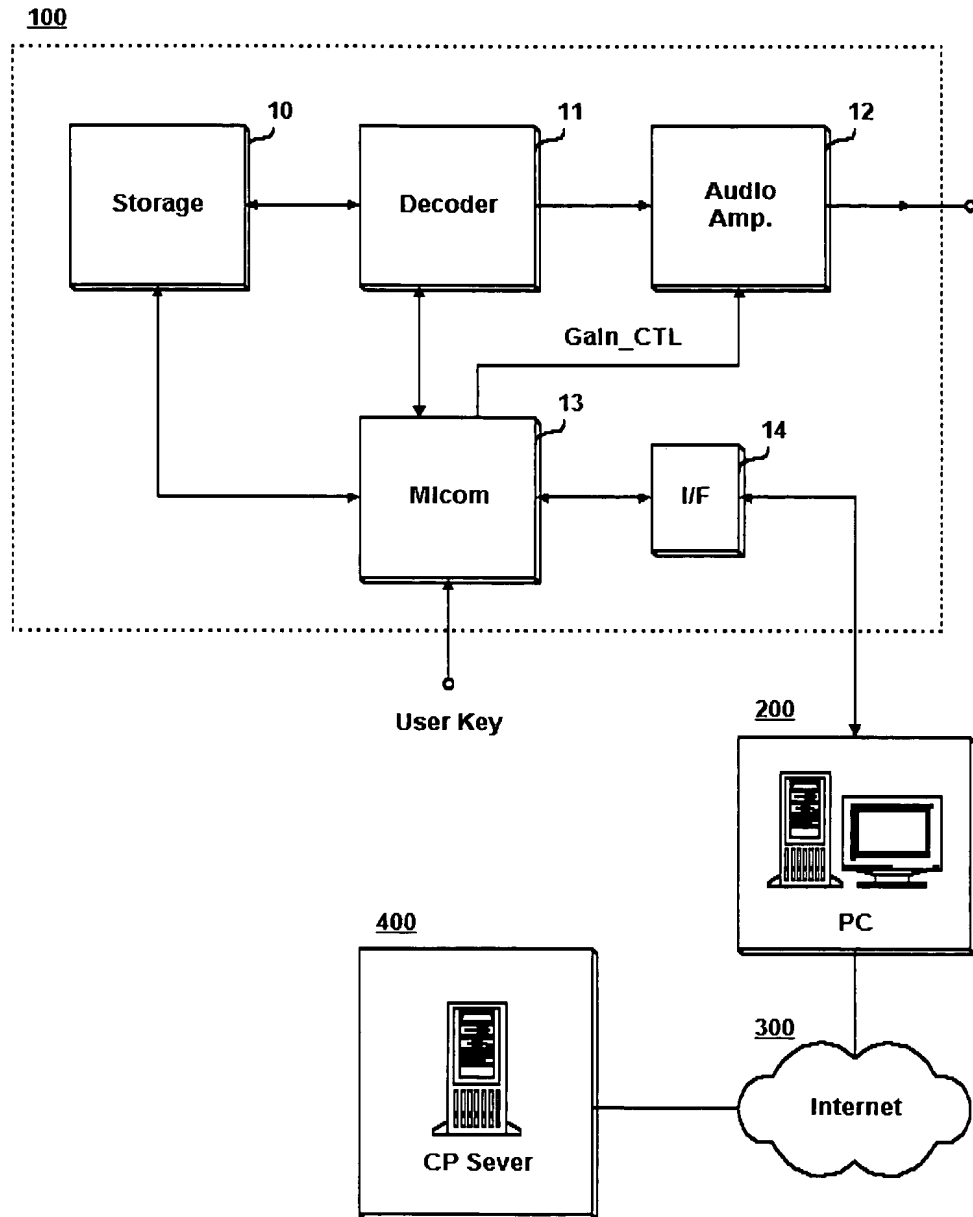
【청구항 9】

제 4항에 있어서,

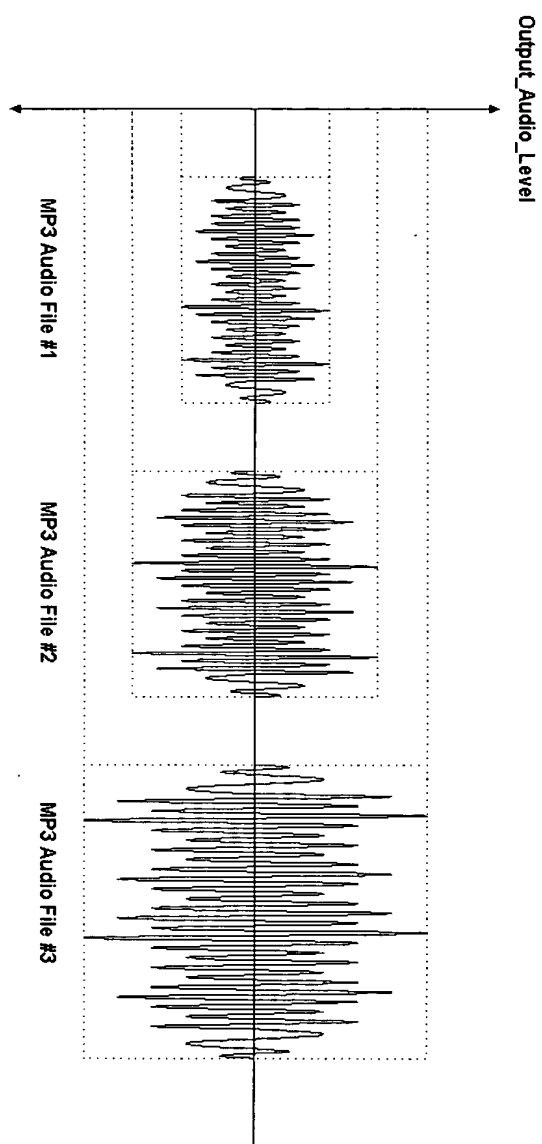
상기 기록매체는, 디지털 오디오 재생 기능이 구비된 MP3 플레이어, 개인용 컴퓨터, 노트북 컴퓨터 중 어느 하나에 포함 구성되는 메모리, 광디스크, 하드 디스크 중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 디지털 오디오 기기에서의 오디오 출력 레벨 조절방법.

【도면】

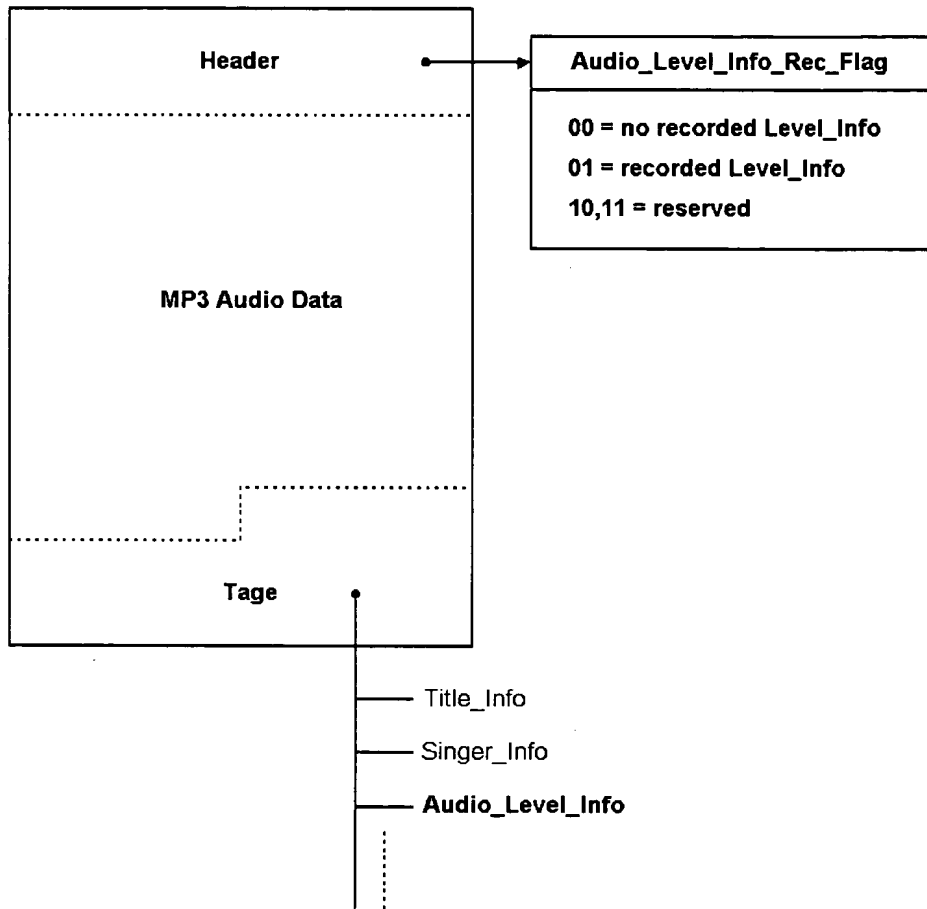
【도 1】



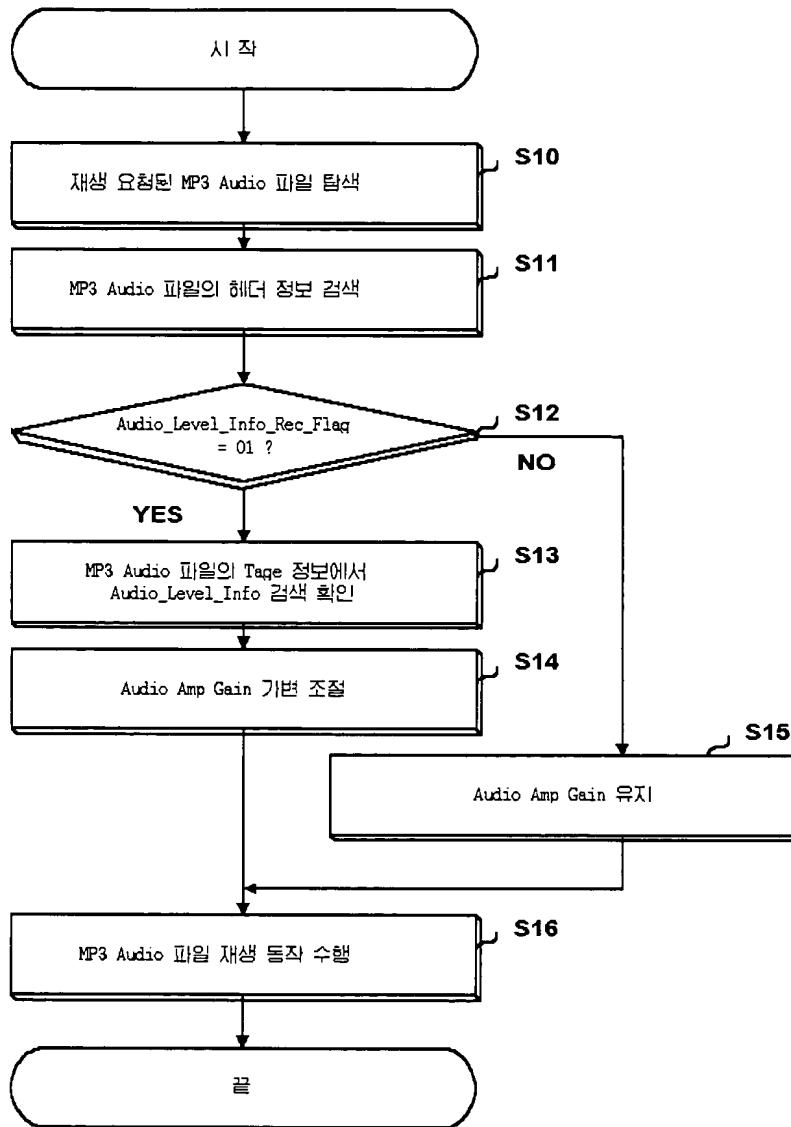
【도 2】



【도 3】

MP3 Audio File Structure

【도 4】





【도 5】

